

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-128009

(43)Date of publication of application : 08.05.2003

(51)Int.Cl.

B65B 19/34

B65B 35/42

B65B 35/54

B65B 57/14

B65B 57/20

B65B 61/08

(21)Application number : 2001-325521

(71)Applicant : BINAN SANGYO KK

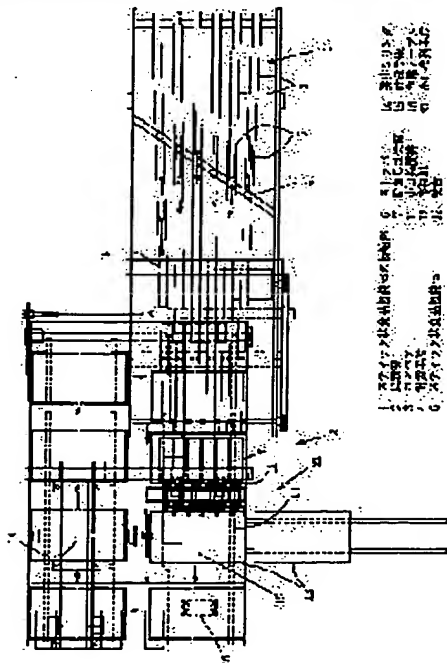
RIKITAKE KEIRYOKITEN:KK

(22)Date of filing : 23.10.2001

(72)Inventor : KANEMITSU TAKESHI

RIKITAKE KENJI

## (54) ACCUMULATION APPARATUS FOR STICK FOOD PACKAGE



(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To automatize accumulating and measuring operations in the preceding process of a work of packing a bar-shaped stick food package, such as a stick sugar, in a product packing bag.

**SOLUTION:** An accumulation apparatus for a stick food package is constituted as follows. A plurality of conveyers 3 arranged in parallel are provided with counting means 4, respectively, and the moving direction of the conveyers is the same as the length direction of the stick food packages 5 placed on the conveyers. At least on the downstream to each conveyor 3, rotary receiving cylinders 7 each having a C-shaped section are provided as small lining up means 21. Below the receiving cylinders 7, small accumulation measures 11 each having an open-and-close door 10 on the bottom and a bearer 13 for a accumulation dish 12 are

arranged. The setting position of each counting means 4 is differentiated to each other along the arrangement of each conveyor 3.

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] two or more conveyors formed in the state of juxtaposition -- respectively -- being alike -- counting -- the accumulation equipment of the stick-like food-packing object which established a means, presupposed that it is the same as the longitudinal direction of the stick-like food-packing object with which the migration direction of a conveyor appears in this conveyor, formed the petty alignment means which carries out the alignment maintenance of the two or more sticks-like food packing object in the downstream of each conveyor, and prepared the cradle of an accumulation pan which holds much the stick-like food-packing objects of a book in this petty alignment means lower part.

[Claim 2] Accumulation equipment of the stick-like food packing object according to claim 1 which prepared petty \*\*\*\*\* whose base the cross-section C mold receiver barrel of each conveyor pivotable to the downstream is prepared, and is a closing motion door under this cross-section C mold receiver barrel at least as a petty alignment means.

[Claim 3] petty \*\*\*\*\* prepared in each cross-section C mold receiver barrel lower part -- the accumulation equipment of the stick-like food packing object according to claim 1 or 2 which prepared the cradle of an accumulation pan which holds the stick-like food packing object of an a large number book caudad.

[Claim 4] counting -- the accumulation equipment of the stick-like food packing object according to claim 1 made to bias between each conveyor in which the fitting location of a means was established by the juxtaposition condition.

[Claim 5] Accumulation equipment of the stick-like food packing object according to claim 1 or 4 characterized by forming a stopper in each conveyor.

[Claim 6] Accumulation equipment of the stick-like food packing object according to claim 1 or 4 which formed the height control means in the downstream at least of each conveyor.

[Claim 7] Accumulation equipment of the stick-like food packing object according to claim 3 which formed the measuring means in the cradle of the accumulation pan which holds a stick-like food packing object, or its near.

[Claim 8] Accumulation equipment of the stick-like food packing object according to claim 3 which formed the defective extrusion means in the cradle of the accumulation pan which holds a stick-like food packing object, or its near.

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the equipment for accumulating correctly the stick-like food packing object packed in the shape of [, such as a stick sugar, the amount of stick-like package seasonings, and other stick-like package sweeteners, ] a rod on arbitrary predetermined numbers.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] If a stick sugar is taken for an example among stick-like food packing

objects Worker A accumulates with delivery that with which made the sugar of fine particles the subdivision of the specified quantity (for example, weight arbitrary 1–10g), and the rod-like package bag was filled up lining up side-by-side by conveyor on arbitrary predetermined numbers (for example, arbitrary numbers of 10–300). Next, the activity which puts in the second package bag of a goods gestalt the bundle of the stick sugar accumulated by different worker B was done. Since it continues variably and is manufactured, quickness and accuracy are required of several 100 kinds of workers for the goods of various specifications with which the weight of the sugar in a stick differs from a package number. Moreover, automation was also difficult in order to do an accumulation activity according to the specification from which a package number and weight differ.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] So, in this invention, we decided to automate the accumulation of the last process of an activity which puts in a product package bag the stick-like food packing object packed in the shape of [, such as a stick sugar ] a rod, and measuring.

[0004]

[Means for Solving the Problem] A means (counter sensor) is established. two or more conveyors formed in the state of the juxtaposition which moves in the same direction as the longitudinal direction of a stick-like food packing object as a result of examining the above-mentioned technical problem — respectively — alike — counting — It considered as the accumulation equipment of the stick-like food packing object which formed the petty alignment means which carries out alignment maintenance of the two or more sticks-like food packing object in the downstream of each conveyor, and prepared the cradle of an accumulation pan which holds much stick-like food packing objects of a book in this petty alignment means lower part. counting — as a means, a photosensor is desirable and the structure is combination control with a counter. A petty alignment means means arranging two or more all (4–10 [ for example, ]) of a stick-like food packing object in the same direction, and enabling shift in the alignment (direction and order location having gathered) condition to a next accumulation pan.

[0005] Although preparing two or more guide plates arranged narrowly in an parallel \*\*\*\* lower part as a petty alignment means, arranging a stick-like food packing object in the same direction compulsorily, and enabling the shift to a next accumulation pan is also considered The cross-section C mold receiver barrel of each conveyor pivotable to the downstream is prepared at least as a petty alignment means. If the cradle of an accumulation pan which a base is accumulation equipment of the stick-like food packing object which prepared petty \*\*\*\*\* which is a closing motion door, and holds much stick-like food packing objects of a book under this petty \*\*\*\*\* under this cross-section C mold receiver barrel is prepared All stick-like food packing objects can be certainly arranged in the same direction compulsorily.

[0006] the stick-like food packing object which according to this equipment two or more conveyors are alike, respectively, and is supplied — respectively — counting — it is held into the receiver barrel of the cross-section C mold which counting is carried out and has fracture in a part of barrel after that with a means. When the cross-section C mold receiver barrel was rotated and fracture turns down, a stick-like food packing object falls from the fracture to petty \*\*\*\*\*. It became possible to align a stick-like food packing object to petty \*\*\*\*\* by this. If the stick-like food packing object of the number of fixed number of line accumulates to petty \*\*\*\*\*, a closing motion door at the bottom will be opened, and it will take out below.

[0007] counting — even if a stick-like food packing object is supplied to each conveyor at coincidence by having made it bias between each conveyor in which the fitting location of a means was established by the juxtaposition condition — each — counting — since counting of a means shifts in time and is performed — incorrect — counting is lost.

[0008] since the longitudinal direction of a stick-like food packing object is the same as the migration direction of the conveyor in which it appears (the migration direction of a conveyor is the same as the longitudinal direction of the stick-like food packing object which appears in this conveyor), namely, a stick-like food packing object moves perpendicularly — counting — the detection die length (time amount) by the means is long, and there is much amount of information moreover sensed. It becomes accumulable according to the color of a rod-like package bag, and a pattern, and can hold according to a color and a pattern in the package bag of a final product.

[0009] Even if there are few each conveyors, the height control means is formed in the downstream. As for a stick-like food packing object, the inertia at the time of fall changes with weight. Especially a stick sugar may fly and bound, when heavy. Then, it enabled it for the weight of a stick-like food packing object to adjust the height of a conveyor.

[0010] Although a stick-like food packing object holds a predetermined number in an accumulation pan, it makes possible weighing capacity of a stick-like food packing object by having formed the measuring means (load cell) in the cradle or its near. counting — the precision of a product package is raised from both counting of a means, and measuring by the measuring means.

[0011] The stopper which can make each conveyor suspend the migration by the side of the accumulation section of a stick-like food packing object at the time of the need is formed. the case where it sends to a predetermined number accumulation section side — counting — when the stick-like food packing object by which counting was carried out with the means is judged to be close to the number of fixeds number of line and it passes only the number which the number of fixeds number of line runs short of to an accumulation section side, it is used for taking down some stoppers and stopping the migration by the side of the accumulation section of a stick-like food packing object. Moreover, it is useful for you to have been able to divide and pack the package thing from which the appearance of a stick-like food packing object differs, or to have been able to make it intermingled conversely, and to have formed the stopper.

[0012] The defective extrusion means was formed in the cradle of the accumulation pan which holds a stick-like food packing object, or its near, and when the defect package article by the measuring means was detected, the accumulation pan was removed automatically the whole stick-like food packing object.

[0013]

[Embodiment of the Invention] This invention is explained to a detail based on an example drawing below. Drawing 1 is [ the side elevation of this equipment and drawing 3 of the front view of the accumulation equipment of the stick-like food packing object of this invention and drawing 2 ] the top views of this equipment. This equipment has formed six conveyors 3 in the juxtaposition condition towards the accumulation section 2 from the feed zone 1 side of a stick-like food packing object. Each conveyor 3 is the structure which prepared Mizouchi the chain conveyor, and the longitudinal direction of a stick-like food packing object of it is the same as that of the migration direction of a conveyor 3. A flexible foot with a stopper is prepared in the downstream of each conveyor as a height control means

20, and although a stick-like food packing object tends to be over at the time of fall like sugar, it enables it to adjust in the height suitable at the time of a package which cannot bound easily.

[0014] two or more conveyors 3 — respectively — alike — counting — the means 4 is established. counting — a means 4 detects the stick-like food packing object 5 carried by each conveyor 3, and carries out counting of the passage number. Moreover, there is a stopper 6 which can be made to suspend the migration by the side of the accumulation section 2 of a stick-like food packing object at the time of the need in each conveyor 3. The stopper plate which even each conveyor 3 can approach desert makes the stopper 6 the structure of moving in a cylinder. the case where it sends to the predetermined number accumulation section 2 side -- counting -- when the stick-like food packing object 5 by which counting was carried out with the means 4 is judged to be close to the number of fixed number of line, and passing only the number which a predetermined number runs short of to the accumulation section 2 side, it is used for taking down some stoppers 6 and stopping the migration by the side of the accumulation section 2 of a stick-like food packing object.

[0015] For example, when 16 pieces are carried by each six conveyors 3, respectively in 100-piece \*\*\*\*\*, a total of 96 pieces are accumulated on the accumulation section 2 side. Since it is only that four pieces which remain run short, migration to that of a stick-like food packing object is stopped with the stopper 6 of two conveyors 3. Four stick-like food packing objects are filled up by this, and 100-piece \*\*\*\*\* becomes possible by it.

[0016] Drawing 4 is the side elevation of the accumulation section 2, drawing 5 is a front view and drawing 6 is a top view. The cross-section C mold receiver barrel 7 which carried out opening as a petty alignment means 21 is formed near the path termination of the stick-like food packing object sent by each conveyor 3 at the accumulation section 2 side. The cross-section C mold receiver barrel 7 is a thing aiming at preparing a direction finely etc. so that the stick-like food sent by conveyor 3 may fall below suddenly, and may not bound or it may not be accumulated confusedly. When it is structure with fracture 7a, a part of barrel was rotated like drawing 7 so that drawing 5 might see and fracture 7a turns down, he is trying for a stick-like food packing object to fall from fracture 7a. There is a crank chain 9 which rotates the maintenance shaft of the cross-section C mold receiver barrel 7 by the motor 8 which rotates when a stick-like food packing object enters in the cross-section C mold receiver barrel 7, in order to make it rotate, and this motor 8. said counting -- if entering to the cross-section C mold receiver barrel 7 of the stick-like food packing object by the means 4 is checked, fracture 7a will be rotated below all at once.

[0017] the case where it runs short at this time without the stick-like food packing object's being contained in which cross-section C mold receiver barrel 7 -- counting -- since that has become clear with the means 4, the stick-like food packing object of the number which added only the insufficiency to next time is held to the cross-section C mold receiver barrel 7. This is also made by the cooperation with the stopper 6 on a conveyor 3. Under the cross-section C mold receiver barrel, this has also formed petty \*\*\*\*\* 11 which has the closing motion door 10 in the base as a petty alignment means 21. The stick-like food packing object of a small number of individual (usually 10-20 pieces) is once stored in petty \*\*\*\*\* 11. Although it omits illustrating closing motion of the closing motion door 10 at the bottom, he is trying to open six closing motion doors 10 to coincidence in one cylinder. Therefore, there is hinge 10a in the closing motion door 10 at \*\*\*\*, and closing motion rod 10b has contacted the base middle neighborhood.

[0018] The cradle 13 of the accumulation pan 12 which can hold much stick-like food packing objects of a book under petty \*\*\*\*\* 11 is provided so that drawing 1 - drawing 3 may see. The accumulation pan 12 is carried on the cradle 13, and a stick-like food packing object can move only the predetermined number, if fall accumulation is carried out from petty \*\*\*\*\* 11. If the abnormality situation where a stick-like food packing object does not reach the predetermined number occurs, the discharge cylinder 14 is formed in the side of an equipment body, and a stick-like food packing object can be made to discharge to the side the whole accumulation pan 12 at the time of abnormalities.

[0019] The load cell is prepared in the cradle 13 of an accumulation pan which holds a stick-like food packing object as a measuring means 15, the accumulated stick-like food packing object is measured and accuracy is expected. The packed activity of the stick-like food packing object accumulated by this equipment can also be based on a help, and packed equipment can be further formed in the side part of this equipment, and it can also be automated. In consideration of the workability in the case of being based on a help, the activity table 16 in which height control is possible is formed.

[0020]

[Effect of the Invention] It is possible to automate the accumulation activity of the number of fixed number of line by the help conventionally by this invention. The goods of various specifications with which weight like a stick sugar differs from a package number enabled accumulation for packing to the goods of the various specifications to arbitration with the equipment of this invention, even when [ several 100 kinds of ] it continued variably and was manufactured. While the abnormalities in a package number which are easy to produce in the accumulation activity by the help are avoidable, personnel reduction and improvement in efficiency can be attained.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the front view of the accumulation equipment of the stick-like food packing object of this invention.

[Drawing 2] It is the side elevation of this equipment.

[Drawing 3] It is the top view of this equipment.

[Drawing 4] It is the side elevation of the accumulation section.

[Drawing 5] It is the front view of the accumulation section.

[Drawing 6] It is the top view of the accumulation section.

[Drawing 7] It is the front view showing the situation after rotation of the cross-section C mold receiver barrel of the accumulation section.

[Description of Notations]

1 Feed Zone of Stick-like Food Packing Object

2 Accumulation Section

3 Conveyor

4 Counting -- Means

5 Stick-like Food Packing Object

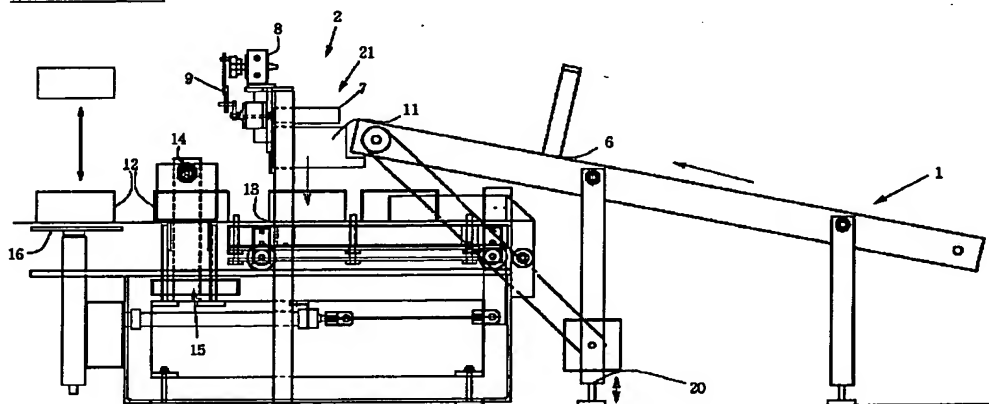
6 Stopper

7 Cross-Section C Mold Receiver Barrel

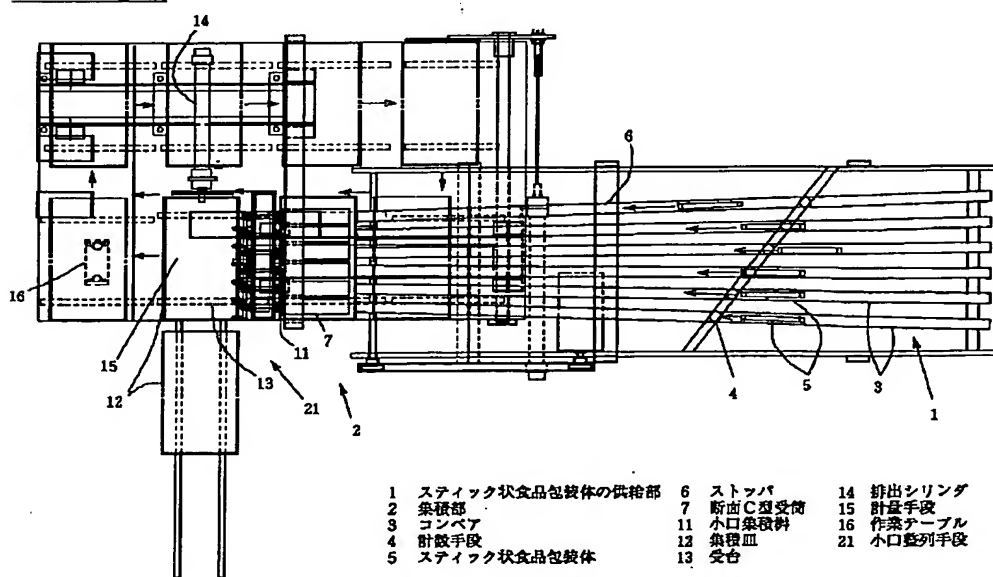
- 8 Motor
- 9 Crank Chain
- 10 Closing Motion Door
- 11 Petty \*\*\*\*\*
- 12 Accumulation Pan
- 13 Cradle
- 14 Discharge Cylinder
- 15 Measuring Means
- 16 Activity Table
- 20 Height Control Means
- 21 Petty Alignment Means

## DRAWINGS

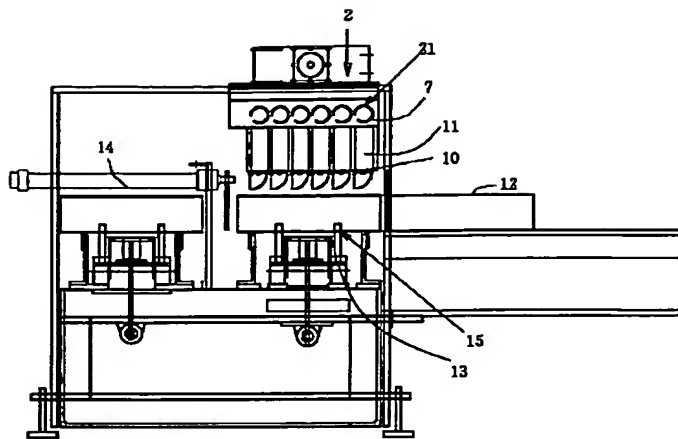
[Drawing 1]



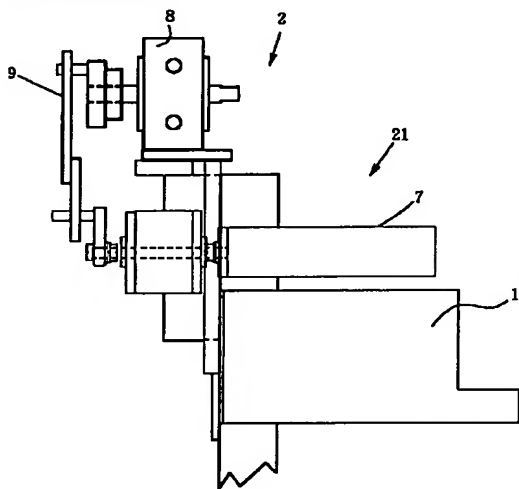
[Drawing 2]



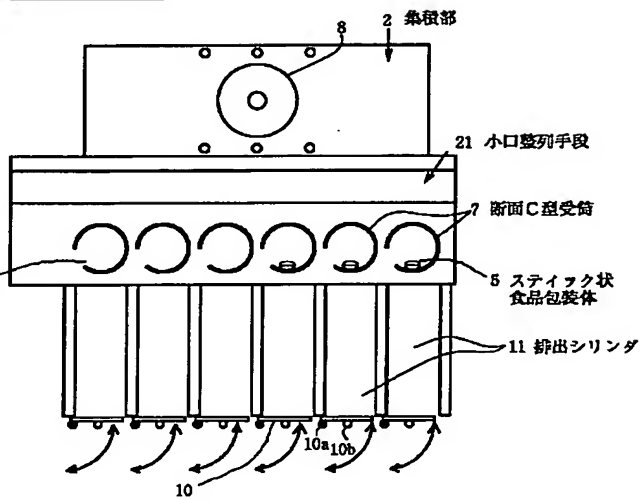
[Drawing 3]



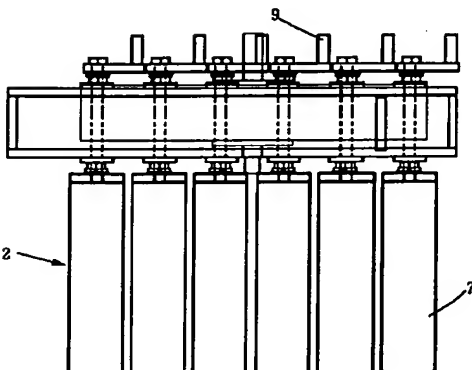
[Drawing 4]



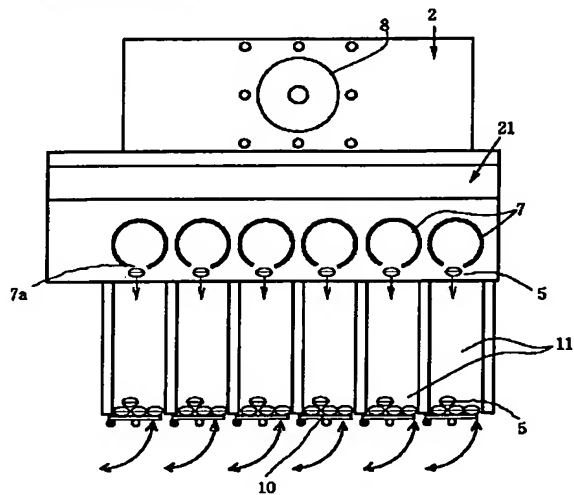
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]





(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-128009

(P2003-128009A)

(43)公開日 平成15年5月8日(2003.5.8)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
B 6 5 B	19/34	B 6 5 B	3 E 0 4 3
	35/42		3 E 0 5 4
	35/54		3 E 0 5 6
	57/14		
	57/20		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-325521(P2001-325521)

(22)出願日 平成13年10月23日(2001.10.23)

(71)出願人 501412740

備南産業株式会社

岡山県岡山市築港元町13番5号

(71)出願人 501412762

有限会社リキタケ計量器店

広島県三原市深町1851

(72)発明者 金光 猛

岡山県岡山市菅野1174

(72)発明者 力武 健治

広島県三原市深町1851

(74)代理人 100075960

弁理士 森 廣三郎 (外2名)

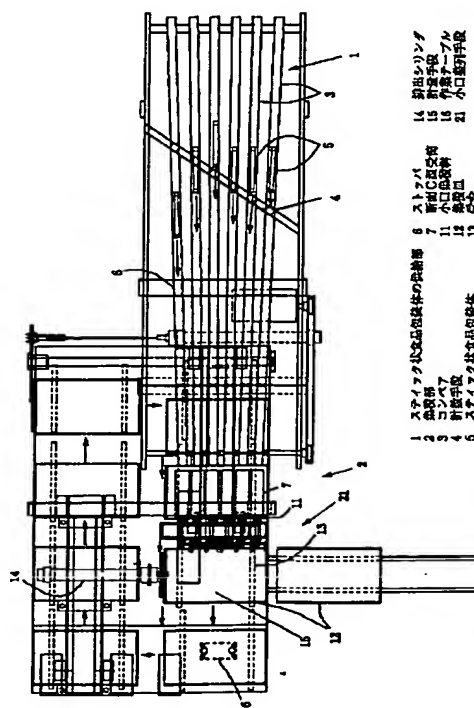
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スティック状食品包装体の集積装置

(57)【要約】

【課題】 スティックシュガー等の棒状に包装されたスティック状食品包装体を製品包装袋に詰める作業の前工程の集積、計量を自動化する。

【解決手段】 並列状態で設けられた複数のコンベア3のそれぞれに計数手段4を設け、コンベアの移動方向が該コンベアに載るスティック状食品包装体5の長手方向と同じとし、各コンベアの下流側に小口整列手段21を設け、該小口整列手段21として各コンベア3の少なくとも下流側に回転可能な断面C型受筒7を設け、該断面C型受筒7の下方に底面が開閉扉10である小口集積槽11と集積皿12の受台13とを設けたスティック状食品包装体5の集積装置であり、計数手段4の取付け位置を各コンベア3間で偏位させた構造である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 並列状態で設けられた複数のコンベアのそれぞれに計数手段を設け、コンベアの移動方向が該コンベアに載るスティック状食品包装体の長手方向と同じとし、各コンベアの下流側に複数本のスティック状食品包装体を整列保持する小口整列手段を設け、該小口整列手段下方に多数本のスティック状食品包装体を収容する集積皿の受台を設けたスティック状食品包装体の集積装置。

【請求項2】 小口整列手段として各コンベアの少なくとも下流側に回転可能な断面C型受筒を設け、該断面C型受筒の下方に底面が開閉扉である小口集積槽を設けた請求項1記載のスティック状食品包装体の集積装置。

【請求項3】 各断面C型受筒下方に設けた小口集積槽下方に多数本のスティック状食品包装体を収容する集積皿の受台を設けた請求項1又は2記載のスティック状食品包装体の集積装置。

【請求項4】 計数手段の取付け位置を並列状態に設けられた各コンベア間で偏位させた請求項1記載のスティック状食品包装体の集積装置。

【請求項5】 各コンベアにストッパを設けることを特徴とする請求項1又は4記載のスティック状食品包装体の集積装置。

【請求項6】 各コンベアの少なくとも下流側に高さ調節手段を設けた請求項1又は4記載のスティック状食品包装体の集積装置。

【請求項7】 スティック状食品包装体を収容する集積皿の受台又はその近傍へ計数手段を設けた請求項3記載のスティック状食品包装体の集積装置。

【請求項8】 スティック状食品包装体を収容する集積皿の受台又はその近傍へ不良品押出手段を設けた請求項3記載のスティック状食品包装体の集積装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はスティックシュガー、スティック状包装調味量、その他スティック状包装甘味料等の棒状に包装されたスティック状食品包装体を任意な所定の本数に正確に集積するための装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】スティック状食品包装体のうちスティックシュガーを例にとると、粉体の砂糖を所定量(例えば1~10g任意な重量)の小分けにして棒状の包装袋に充填したものをコンベアで横並びに送りながら作業員Aが任意な所定の本数(例えば10~300本の内の任意な本数)に集積し、次に、異なる作業員Bによって集積されたスティックシュガーの束を商品形態の第二の包装袋に詰める作業を行っていた。スティック中のシュガーの重量や包装本数の異なる各種仕様の商品が数100種類の多岐に亘って製造されていることから、作業員に機敏さや正確さ

が要求される。また、包装本数や重量の異なる仕様に合わせて集積作業をするため自動化も困難であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明ではスティックシュガー等の棒状に包装されたスティック状食品包装体を製品包装袋に詰める作業の前工程の集積、計量を自動化することとした。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を検討した結果、スティック状食品包装体の長手方向と同じ方向に移動する並列状態で設けられた複数のコンベアのそれぞれに計数手段(カウンタセンサ)を設け、各コンベアの下流側に複数本のスティック状食品包装体を整列保持する小口整列手段を設け、該小口整列手段下方に多数本のスティック状食品包装体を収容する集積皿の受台を設けたスティック状食品包装体の集積装置とした。計数手段としては、光センサが好ましく、その構造は、カウンタとの組み合わせ制御である。小口整列手段とは、スティック状食品包装体の複数本(例えば4~10本)の総てを同一方向に揃えて、後の集積皿への整列(方向や前後位置が揃った)状態での移行を可能にすることをいう。

【0005】小口整列手段としては、平行な又は下方に狭く配置された複数のガイド板を設けてスティック状食品包装体を強制的に同一方向に揃えて、後の集積皿への移行を可能にすることも考えられるが、小口整列手段として各コンベアの少なくとも下流側に回転可能な断面C型受筒を設け、該断面C型受筒の下方に底面が開閉扉である小口集積槽を設けたスティック状食品包装体の集積装置であり、該小口集積槽の下方に多数本のスティック状食品包装体を収容する集積皿の受台を設けると、確実に総てのスティック状食品包装体を強制的に同一方向に揃えることができるのである。

【0006】この装置によると複数のコンベアのそれぞれに供給されるスティック状食品包装体が、それぞれ計数手段によって計数され、その後筒体の一部に割口を有する断面C型の受筒内へ保持される。断面C型受筒を回転させると割口が下になったときスティック状食品包装体はその割口から小口集積槽へ落下する。これにより小口集積槽へスティック状食品包装体を整列させることが可能となった。小口集積槽へ所定本数のスティック状食品包装体がたまると底面の開閉扉を開いて下方へと取り出すのである。

【0007】計数手段の取付け位置を並列状態に設けられた各コンベア間で偏位させたことによって、たとえ、各コンベアへ同時にスティック状食品包装体が供給されても、各計数手段の計数が時間的にずれて行われるので、誤計数がなくなるのである。

【0008】スティック状食品包装体の長手方向は、それが載るコンベアの移動方向と同じ(コンベアの移動方向が該コンベアに載るスティック状食品包装体の長手方

向と同じ)、すなわち、スティック状食品包装体が縦に移動するので、計数手段による検知長さ(時間)が長く、しかも、感知される情報量が多い。棒状の包装袋の色、模様別に集積が可能となり、最終製品の包装袋内に色、模様別に収容することができる。

【0009】各コンベアの少なくとも下流側に高さ調節手段を設けている。スティック状食品包装体は重さによって、落下時の慣性が異なる。特にスティックシュガーは重い場合に飛び跳ねることがある。そこで、スティック状食品包装体の重さによってコンベアの高さを調整できるようにしたのである。

【0010】スティック状食品包装体は所定の本数を集積皿に収容するが、その受台又はその近傍へ計量手段(ロードセル)を設けたことによって、スティック状食品包装体の秤量を可能にしている。計数手段の計数と計量手段による計量の両方から製品包装の精度を高めている。

【0011】各コンベアには必要時にスティック状食品包装体の集積部側への移動を停止させることができるストップパを設けている。所定の本数集積部側へ送る場合に、計数手段によって計数されたスティック状食品包装体が所定本数に近いと判断されたとき、集積部側へ所定本数に不足する本数だけを通過させる場合に、一部のストップパを下ろしてスティック状食品包装体の集積部側への移動を停止させるのに使用する。また、スティック状食品包装体の外観が異なる包装ものを分けて包装したり、逆に混在させたりすることができ、ストップパを設けたことは有用である。

【0012】スティック状食品包装体を収容する集積皿の受台又はその近傍へ不良品押出手段を設けており、計量手段による不良包装品が検出されると、スティック状食品包装体ごと集積皿を自動的に取り除くようにした。

【0013】

【発明の実施の形態】以下本発明を実施例図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明のスティック状食品包装体の集積装置の正面図、図2は同装置の側面図、図3は同装置の平面図である。この装置はスティック状食品包装体の供給部1側から集積部2に向けて6本のコンベア3を並列状態に設けている。各コンベア3は溝内にチェーンコンベアを設けた構造であり、スティック状食品包装体の長手方向がコンベア3の移動方向と同じである。各コンベアの下流側には高さ調節手段20としてストップパ付き伸縮脚を設けて、スティック状食品包装体が砂糖のような落下時に跳ねやすいものの包装時に適当な跳ねにくい高さに調節できるようにしている。

【0014】複数のコンベア3のそれぞれに計数手段4を設けている。計数手段4は各コンベア3によって運ばれるスティック状食品包装体5を検出して通過個数を計数する。また、各コンベア3には必要時にスティック状食品包装体の集積部2側への移動を停止させることがで

きるストップパ6がある。ストップパ6は各コンベア3まで接近離反可能なストップ板がシリンダで進退する構造としている。所定の本数集積部2側へ送る場合に、計数手段4によって計数されたスティック状食品包装体5が所定本数に近いと判断されたとき、集積部2側へ所定の本数に不足する本数だけ通過させる場合に一部のストップパ6を降ろしてスティック状食品包装体の集積部2側への移動を停止させるのに使用する。

【0015】例えば、100個詰包装の場合に6本の各コンベア3によってそれぞれ16個が運ばれたとき、計96個が集積部2側へ集積される。残る4個が不足するのみであるから、2本のコンベア3のストップパ6によってスティック状食品包装体のへの移動を停止させるのである。これによって4個のスティック状食品包装体が補充されて100個詰包装が可能となる。

【0016】図4は集積部2の側面図であり、図5は正面図、図6は平面図である。集積部2側には、各コンベア3によって送られてくるスティック状食品包装体の経路終端付近に小口整列手段21としての開口した断面C型受筒7を設けている。断面C型受筒7は、コンベア3によって送られてくるスティック状食品がいきなり下方へ落下して跳ねたり乱雑に集積されないように、きれいに方向を整えるなどを目的としたもので、図5にみられるように、筒体の一部に割口7aを有した構造であり、図7のように回転させると割口7aが下になったときスティック状食品包装体はその割口7aから落下するようにしている。回転させるためにスティック状食品包装体が断面C型受筒7内に入ったとき回転するモータ8と、該モータ8により断面C型受筒7の保持軸を回動させるクランク機構9がある。前記計数手段4によるスティック状食品包装体の断面C型受筒7への入りが確認されると、一斉に割口7aを下方へと回動させる。

【0017】このとき、もし何れかの断面C型受筒7へスティック状食品包装体が入ってないで不足する場合、計数手段4によってそのことが判明しているので、次回に不足分だけ加えた個数のスティック状食品包装体が断面C型受筒7へ収容される。これもコンベア3上のストップパ6との連繋によってなされる。断面C型受筒の下方には、これも小口整列手段21として底面に開閉扉10を有する小口集積槽11を設けている。小口集積槽11には少数個(通常10~20個)のスティック状食品包装体が一旦蓄えられる。底面の開閉扉10の開閉は図示することを省略するが、1本のシリンダで6個の開閉扉10を同時に開くようにしている。そのために、開閉扉10には片縁にヒンジ10aがあり、かつ底面中間辺りに開閉ロッド10bが当接している。

【0018】図1~図3にみられるように、小口集積槽11の下方には多数本のスティック状食品包装体を収容することができる集積皿12の受台13を設けている。集積皿12は受台13の上に載せており、所定の個数だけスティック

ク状食品包装体が小口集積槽11から落下集積されると移動させることができる。スティック状食品包装体が所定の個数に達しないような異常事態が発生すると、排出シリンダ14を装置本体側方に設けており、異常時に集積皿12ごとスティック状食品包装体を側方へ排出させることができる。

【0019】スティック状食品包装体を収容する集積皿の受台13には計量手段15としてロードセルを設けており、集積されたスティック状食品包装体の計量を行って正確を期している。本装置によって集積されたスティック状食品包装体の袋詰め作業は、人手によることもできるし、更に本装置の脇部へ袋詰め装置を設けて自動化することもできる。人手による場合の作業性を配慮して、高さ調節可能な作業テーブル16を設けている。

【0020】

【発明の効果】本発明によって、従来人手による所定本数の集積作業を自動化することが可能である。スティックシュガーのような重量や包装本数の異なる各種仕様の商品が数100種類の多岐に亘って製造されている場合でも、本発明の装置によって、任意にその各種仕様の商品へ包装するための集積を可能にした。人手による集積作業に生じ易い包装本数異常等を回避出来ると共に、人員削減と、能率の向上を達成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のスティック状食品包装体の集積装置の正面図である。

\* 【図2】同装置の側面図である。

【図3】同装置の平面図である。

【図4】集積部の側面図である。

【図5】集積部の正面図である。

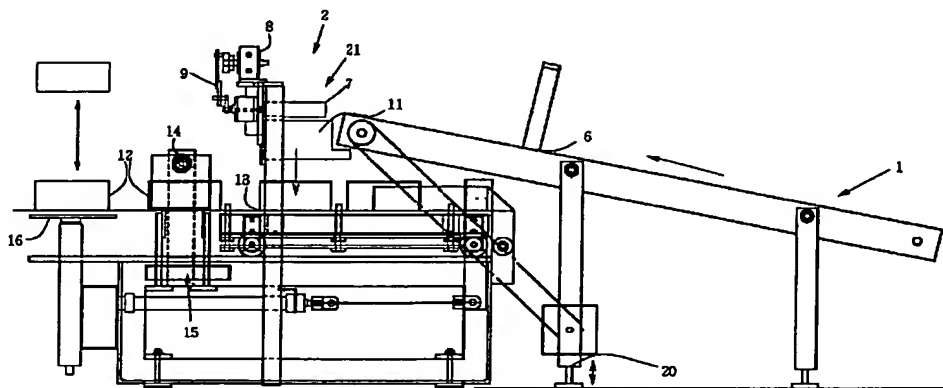
【図6】集積部の平面図である。

【図7】集積部の断面C型受筒の回転後の様子を示す正面図である。

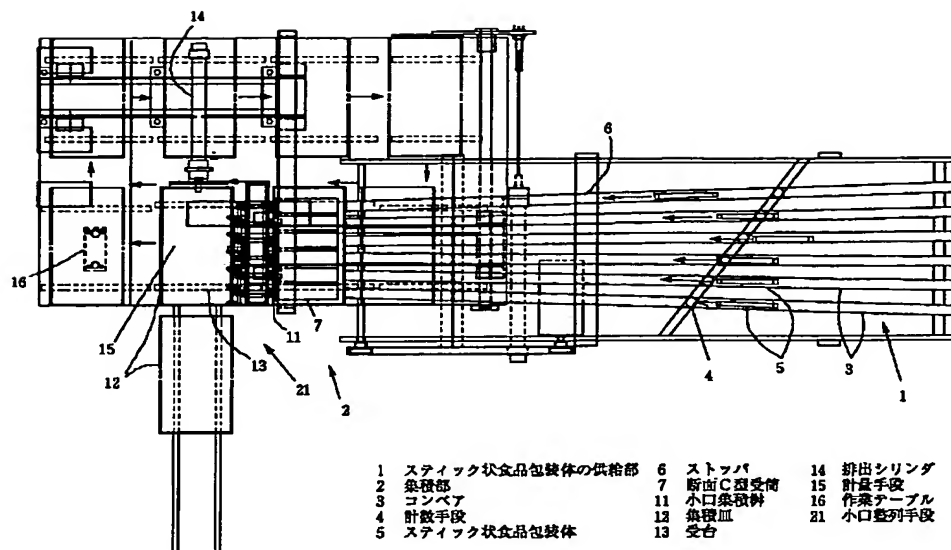
【符号の説明】

- |    |                 |
|----|-----------------|
| 1  | スティック状食品包装体の供給部 |
| 2  | 集積部             |
| 3  | コンベア            |
| 4  | 計数手段            |
| 5  | スティック状食品包装体     |
| 6  | ストッパ            |
| 7  | 断面C型受筒          |
| 8  | モータ             |
| 9  | クランク機構          |
| 10 | 開閉扉             |
| 11 | 小口集積槽           |
| 12 | 集積皿             |
| 13 | 受台              |
| 14 | 排出シリンダ          |
| 15 | 計量手段            |
| 16 | 作業テーブル          |
| 20 | 高さ調節手段          |
| 21 | 小口整列手段          |

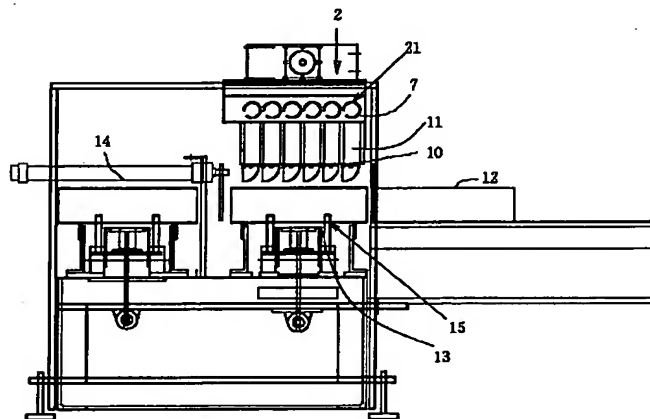
【図1】



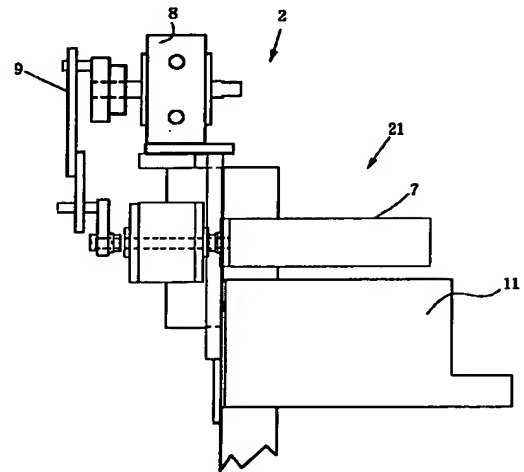
【図2】



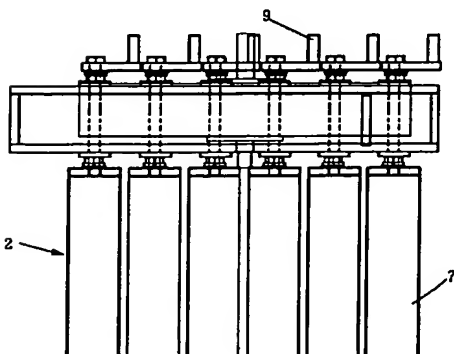
【図3】



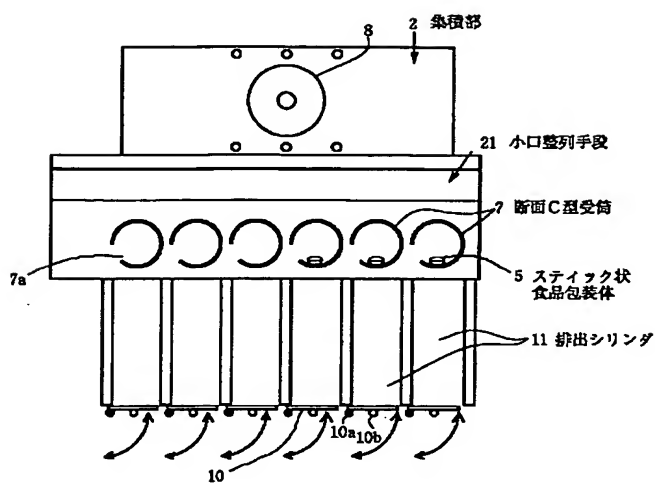
【図4】



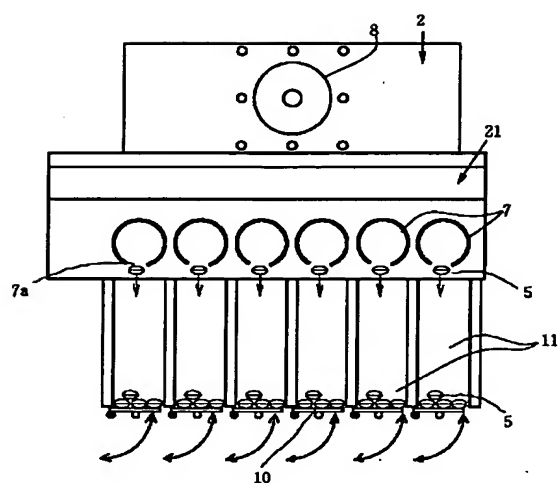
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 B 61/08

識別記号

F I

B 6 5 B 61/08

テーマコード (参考)

F ターム (参考) 3E043 AA02 BA09 DA04 DA07 DB04

GA01 GA02 GA03

3E054 AA05 AA13 BA01 BA06 BA09

CA01 DD20 EA02 FA02 FA06

FA07 FB04 FB14 FE10 GA02

GA04 GB02 GB04 GC01 GC09

JA01

3E056 AA05 BA07 BA14 DA03 EA05

FH15